PROGRAM　TIMER

Firmware TIMERP ver1.00

TimerP Utiliy　Ver1.01

取扱説明書

この説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。その後大切に保存し必要なときにお読みください

安全上のご注意

●ご使用前に、この『安全上のご注意』をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。
●ここに示した注意事項は、お使いになる人や、他の人への危害、財産への損害を未然に防止するための内容を記載していますので必ずお守り下さい。
◆次の表示区分は、表示内容を守らず、誤った使用をした場合に生じる危害や損害の程度を説明しています。

⚠ 警告	この表示は、取り扱いを誤った場合、**死亡または重傷などを負う可能性**が想定される内容です
⚠ 注意	この表示は、取り扱いを誤った場合、**傷害を負う可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生**が想定される内容です

◆次の絵表示の区分はお守りいただく内容を示しています。

⃠ 禁止	このような絵表示は、してはいけない**「禁止」**内容です。
❗ 強制	このような絵表示は、必ず実行していただく**「強制」**内容です。

⚠ 警告

分解、改造をしない

火災、感電、故障の原因になります。

金属類を差し込まない

隙間などから金属類を差し込んだりいないで下さい。火災感電故障の原因になります。

濡らさない

水などの液体が入ると発熱、火災、感電、故障の原因になります。

ＡＣコンセントは確実に差し込む

コンセントの差込が不完全だと発熱、火災、感電の原因になります。

コネクターは確実に差し込む

コネクターの差込、締め付けが不完全だと発熱、火災、感電の原因になります。

ＡＣコードを傷つけない

コードを無理に曲げたり加工したり、引っ張ったり、重い物を乗せたりしないで下さい。

異常が起きたときは

万一、発煙、異臭、異常音などがあった時は直ちにＡＣコンセントを抜いて販売店にご連絡下さい。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因になります。

⚠ 注意

煙や湯気が当たる場所に置かない

火災、感電、故障の原因になります。

湿気やほこりの多い場所に置かない

火災、感電、故障の原因になります。

不安定な場所や振動の多い場所に置かない

落ちたり、倒れたりするとけが、故障の原因になります。

ＡＣコンセントから抜くときはプラグをもって抜く

コードを引っ張るとコードが傷ついて火災、感電、故障の原因になります。

目 次

1. 本機について ——— 1
2. 電源投入 ——— 2
2-1. 電源投入 …… 2
2-2. 液晶表示 …… 2
3. セットアップメニュー ——— 4
3-1. Set Date. …… 4
3-2. Set Time …… 5
3-3. Set Area …… 5
3-4. Serial Port 1 …… 6
3-5. Serial Port 2 …… 6
3-6. Program …… 7
4. ソフトウェアー ——— 8
4-1. はじめに …… 8
4-2. インストール …… 8
4－3. 基本的な使い方 …… 8
4-4. メニュー …… 16
5. 出力 ——— 19
5-1. 接点出力 …… 19
5-2. RS232-C出力 …… 19
5-3. MIDI出力 …… 19
6. 時刻補正 ——— 20
7. 付録 ——— 21
7-1. コードリスト …… 21
7-2. 仕様 …… 23

1. 本機について

「**PROGRAM TIMER**」は、あらかじめ本機専用ソフト「**TimerP Utiliy**」により編集されたデータに基づき決められた日程の時刻、日出、日没に接点出力、**RS232-C** 制御信号、**MIDI** 制御信号を出力する機器です。

本機にデータを入力する際には、「**TimerP Utiliy**」のインストールされた **PC**（パーソナルコンピューター以降 **PC**）から、**USB** ケーブルを接続することで行うことが出来ます。

本機は専用ソフトでデータを入力することで、期間を設定し、その中の特定の曜日に指定した時間表で、実行させるスケジュールを２００ステップ設定可能です。また、実行させる時間表は最大３２個、各時間表には最大１００ステップ設定可能です。時間表のステップには、パターン編集で作成した、パターンを割り当て動作を行います。パターン編集は最大５０個、各パターンには最大５０ステップ設定可能です。出力は無電圧接点が１６個、**RS232-C** 制御が２系統とあり、その内 **RS232-C** 制御の２系統目を **MIDI** 制御に設定可能です。

外部の時計より接点を受けることで、「**PROGRAM TIMER**」の時刻修正を行うことが可能です。

※本機能は、接点を受けてリセット動作を行うもので、電波時計など時刻補正機能を
独自で持つものではありません

2. 電源投入

2-1. 電源投入

電源を投入すると、まずバージョンナンバーが表示され、その後、初期画面が表示され起動します。
プログラム入力されている際は、その時刻に従い動作します。
この際、入力されているプログラムに電源投入当日のプログラムがあり、電源投入時より前の時刻の動作がある場合には、現時刻にもっとも近い終了動作が、立ち上がりの時に動作します。

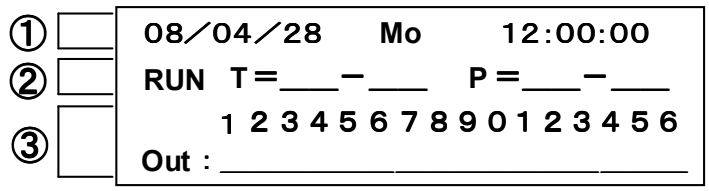
2-2. 液晶表示

液晶表示には３種類あり、それぞれ異なる情報を表示してます。

１．動作プログラムと接点出力の表示
２．動作プログラムの内容表示
３． 設定地域と地域の日出と日没時刻の表示

表示の切替は DOWN UP ボタンで行うことが出来ます。

2-2-1 動作プログラムと接点出力



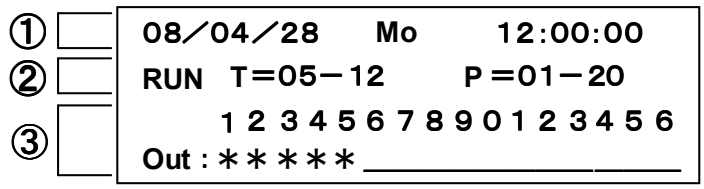
初期画面

① 現在時刻
現在の年月日、曜日、時間を表示します。

② 動作プログラム
動作中のプログラムの時間表（**T**）のナンバーとステップナンバーと
パターン（**P**）のナンバーとステップナンバーを表示しています。

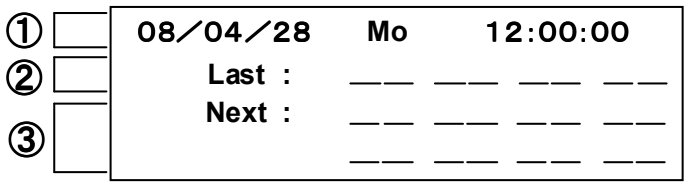
③ 接点出力
１６個ある接点出力の動作を表示しています。
接点が **ON** している際は、動作している接点の数字の下に「＊」が表示されています。

例



※「＊」の表示は、プログラムにより動作している接点を表示しているもので、
マニュアルスイッチの設定での動作を、表示しているものではありません。

2-2-2　動作プログラムの内容

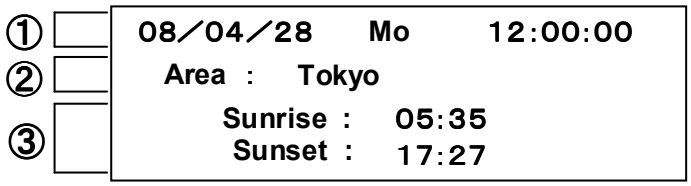


① 現在時刻
　現在の年月日、曜日、時間を表示します。

② 動作した最後のプログラム
　現在動作中のプログラムが行った、最新のステップナンバーと時刻を表示します。

③ 動作予定のプログラム
　次回と次々回の動作プログラムと、ステップナンバーと時刻を表示します。

2-2-3　設定地域と地域の日出と日没時刻



① 現在時刻
　現在の年月日、曜日、時間を表示します。

② 設定地域
　MENU　又は、ソフトウェアー上にて設定した地域を表示します。

③ 日出と日没時刻
　設定地域の表示日時の日出と日没時刻を表示します。

3. セットアップメニュー

初期画面から **MENU** を押すと「ＳＥＴＵＰ ＭＥＮＵ」画面が表示されます。
ＭＥＮＵの項目（液晶下段）は **DOWN** **UP** ボタンで切り換えます。
表示されている項目の設定を行うには **ENTER** を、メニューに戻る場合 **MENU** を押します。

3-1. Set Date.

年月日を設定します。

```
#### SETUP  MENU ####
>Set Date
```

ENTER ↓

```
#### SETUP  MENU ####
>Set Date
      08／04／28
```

DOWN **UP** で、西暦を設定します。

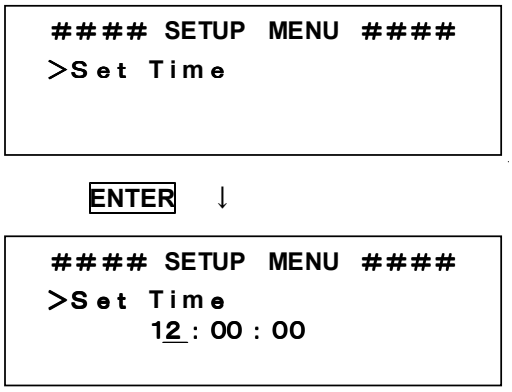
ENTER ↓

```
#### SETUP  MENU ####
>Set Date
      08／04／28
```

DOWN **UP** で月を設定します。
ENTER を押すと日の設定が出来、**ENTER** を押すと最初の画面に戻ります。
又、**Esc** を押すと設定途中でも最初の画面に戻ります。

3-2. Set Time

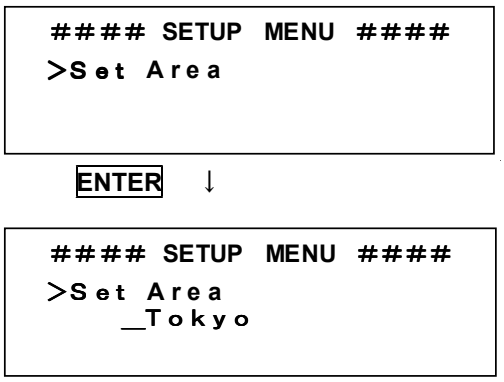
時刻を設定します。



DOWN UP で、時間を設定します。
以降 ENTER を押すとカーソルが下がり、分、秒と設定が出来、秒の設定の後
ENTER を押すと最初の画面に戻ります。
又、Esc を押すと設定途中でも最初の画面に戻ることが出来ます。

3-3. Set Area

本機の設置されている場所を設定します。
この設定を行うことで、その地域の日出、日没を特定し、動作させることが出来ます。



DOWN UP で、本機が設置されている都道府県を選択し、
ENTER を押すと最初の画面に戻ります。

3-4. Serial Port 1

シリアルポート１の **RS232-C** 制御信号の設定を行うことが出来ます。
※信号の設定は、接続される機器の **RS232-C** の信号設定に合わせて選択して下さい。

```
#### SETUP MENU ####
>Serial Port 1
```

ENTER ↓

```
#### SETUP MENU ####
>Serial Port 1
  9600 NONE STOP1
```

DOWN UP でボーレートを **1200,2400,4800,9600,19200** の中から選択します。
ENTER ↓

```
#### SETUP MENU ####
>Serial Port 1
  9600 NONE STOP1
```

DOWN UP でパリティを **NONE,EVEN,ODD** の中から選択すします。
ENTER ↓

```
#### SETUP MENU ####
>Serial Port 1
  9600 NONE STOP1
```

DOWN UP でストップビットを **STOP1,STOP2** から選択します。
ENTER を押すと最初の画面に戻ります。

3-5. Serial Port 2

シリアルポート２の **RS232-C** 制御信号の設定または、**MIDI** 制御信号への変更を行うことが出来ます。

```
#### SETUP MENU ####
>Serial Port 2
```

ENTER ↓

```
#### SETUP MENU ####
>Serial Port 2
  9600 NONE STOP1
```

DOWN UP でボーレートを **1200,2400,4800,9600,19200.MIDI** の中から選択します。
ここで **MIDI** を選択した際は、シリアルポート２の出力信号が **MIDI** 制御信号に切り替わり、
パリティは無し、ストップビットは１に固定されます。

以降は、**RS232-C** 制御信号の設定はシリアルポート１と同様に項目を選択し設定します。

3-6. Program

PROGRAM TIMER 本体で動作中のプログラムを、本体側より停止または動作開始を選択することが出来ます。

プログラムが動作している際は、下記のように液晶画面に表示されます。

```
#####  SETUP   MENU  #####
>Program   STOP
```

ENTER ↓

```
#####  SETUP   MENU  #####
>Program   RUN
```

上記の様に選択することで、プログラムを停止する事が出来ます。
また、この選択と逆のことを行うことで、停止させていたプログラムを
再び動作させる事が出来ます。
停止していたプログラムを動作させた場合、動作を開始した時刻より動作の終了した
最後のステップを検知して、出力します。

※プログラムを停止した状態で、電源を入れ直した際には、プログラムが動作している状態から起動します。

4. ソフトウェアー

4-1. はじめに

「**TimerP Utility**」は、タイマーコントローラ「**PROGRAM　TIMER**」にリモート接続して、
パターン・時間表・スケジュールの編集や各種設定を行うためのソフトウェアです。

4-2. インストール

1.付属 **USB** の **TMPUtl** フォルダー内の全てのファイルを **PC** の適当なフォルダーにコピーしてください。
2.インストールが完了したらケーブルを **USB** ポートに挿します。
3.Windows のコントロールパネルーシステムーハードウェアーデバイスマネージャーを開いて
ポートの項目で **USB** インターフェイスの **com** ポート番号を確認してください。

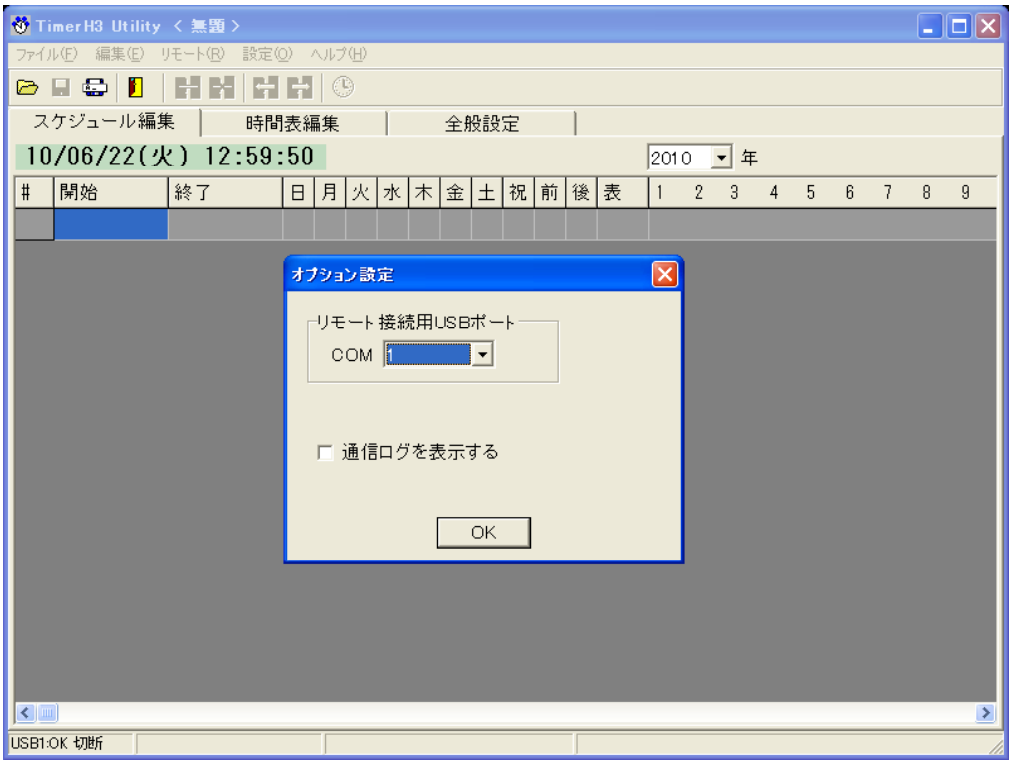
※ **PC** と接続の際に、**PC** 側より **USB** ドライバーのインストールを要求された場合には、付属 **USB** の
98_Me_driver もしくは **2k_XP_Vista_7_driver_32bit**、**2k_XP_Vista_7_driver_64bit** を実行して下さい。
詳しいインストールの詳細は、付属 **USB** の **pdf** ファイル **driver** を参照して下さい。

4ー3. 基本的な使い方

設定や編集などの基本的な手順は以下のようになります。

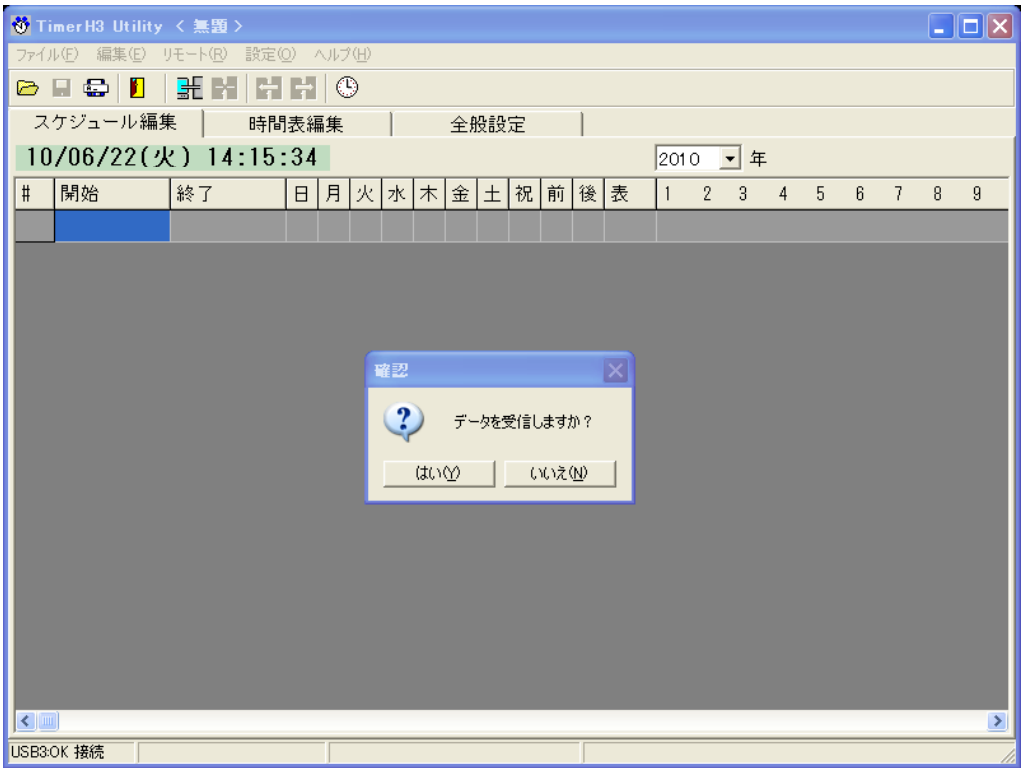
1. タイマーコントローラ **PROGRAM　TIMER** に **USB** でつないでから、**TimerP Utility** を起動します。

この時、ツールが写真のように表示されていないときには、設定メニューの「オプション設定」で、
PROGRAM　TIMER と接続するための **USB** シリアルポートを指定してください。



USB シリアルポートは、デバイスマネージャーの方で確認して頂いた **COM** ポートに設定して下さい。
また、「通信ログを表示する」をチェックされると新たに通信ログのタグが表示され、通信ログを
確認することが出来ます。

USB シリアルポートの設定をしていただくと、接続のツールが表示され、**PROGRAM　TIMER** 本体と **PC** をリモート接続することが出来ます。



リモート接続を選択しますと、「データを受信しますか？」とメッセージが表示されますので、
PROGRAM　TIMER に入力されているデータを取り出したいときには「はい」を、
取り出す必要がない場合には「いいえ」を、用途に合わせて選択して下さい。

2.［全般設定］タブページで、**PROGRAM　TIMER** のシリアルポート等の設定を行います。

この［全般設定］タブページでは、**PROGRAM　TIMER** のシリアルポート１・２と地域を設定することが出来ます。
シリアルポートの設定は、**RS232-C** の通信データの設定を行うことが出来、接続される機器に対応して設定して下さい。
ここでの設定は、**3 - 4** の設定と同様に行うこと出来ます。
設定できる項目は、下記に示す物です。

・ボーレート　　**1200,2400,4800,9600,19200　※ MIDI**
・パリティ　　**NONE,EVEN,ODD**
・ストップビット　　**STOP1,STOP2**

※ **MIDI** は、シリアルポート **2** のみで設定可能です。

当社の **DMX CF RECORDER** のシリアルポート設定は、**9600・NONE・STOP1** となります。

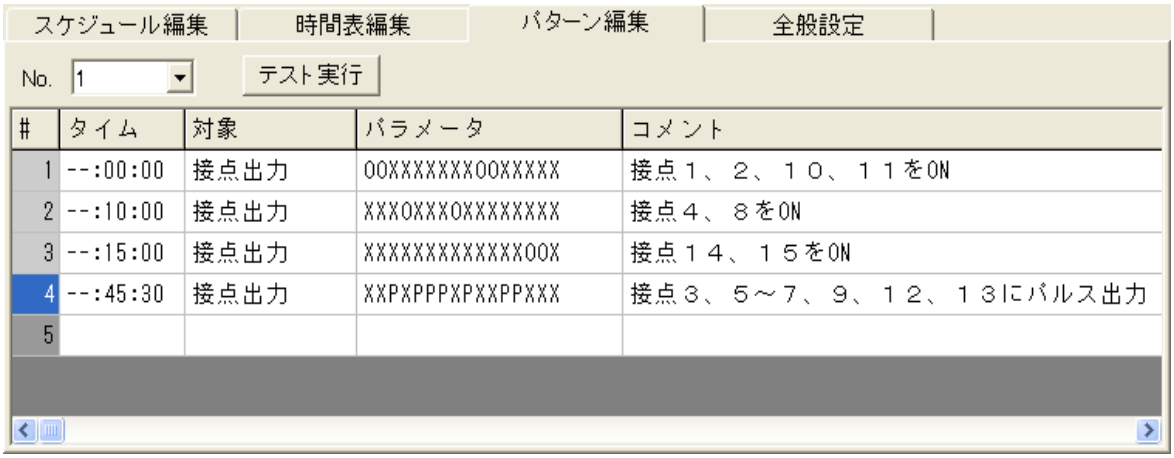
地域の設定は、**PROGRAM　TIMER** を使用する地域を選択することにより、その地域の経度・緯度によって、時間表で使用する日出・日没時間が計算されます。

設定が終わったら適用ボタンを押してください。**PROGRAM　TIMER** 側に設定内容が反映されます。

3. ［パターン編集］タブページでパターンを作成します。

パターンとは、時間表に割り当てる動作内容を作成するものです。
設定内容は、動作時刻、動作形式、動作信号を編集するものです。
編集は分と秒のみの設定で、[__ : 99 : 59] が最大値となっています。

PROGRAM TIMER では、最大 **50** 個のパターンを作成でき、各パターンには最大 **50** のステップを設定できます。



#	タイム	対象	パラメータ	コメント
1	--:00:00	接点出力	OOXXXXXXXOOXXXXX	接点１、２、１０、１１をON
2	--:10:00	接点出力	XXXOXXXOXXXXXXXX	接点４、８をON
3	--:15:00	接点出力	XXXXXXXXXXXXXOOX	接点１４、１５をON
4	--:45:30	接点出力	XXPXPPPXPXXPPXXX	接点３、５～７、９、１２、１３にパルス出力
5				

1. 編集したいパターン番号を左上の**コンボボックス**(**No.1 ～ 50**)で選択します。

2. **パターンのタイム欄**を選択し、ダブルクリックするか **Enter** キーを押してください。
そうすると、編集モードに入りますので、ステップのタイムを設定してください。
このタイムは、パターンが呼び出された時刻からの相対時間となります。

3. **コントロールする対象**を選択します。
対象には、「接点出力」、「シリアル **1** 送出」および「シリアル **2** 送出」のいずれかを指定でき、
指定した対象によりパラメータの入力が異なります。
各対象でのパラメータの入力は以下に示すものです。

接点出力 ： **16** 個の接点に対して動作を指定します。設定できる動作には **3** 種類あり、
下記のアルファベットにより入力できます。

- **"P"** **0.5** 秒のパルス出力
- **"O"** 接点オン
- **"X"** 接点オフ

※**"_"**や空白は無視されます。このため接点オンの**"O"**が前動作にあるパラメータは、
引き続き次の動作時も、有効となりますので御注意下さい。

例

対象	パラメータ	
接点出力	OOOXXXXXXXXXXXXX	： **1 ～ 3** の接点をオンにし、その他はオフ
接点出力	XXXXXXXXXXXXXPPP	： **14 ～ 16** の接点をパルス出力
接点出力	XXXXOOXPPXXXXXXX	： **5・6** の接点をオン、**8・9** の接点をパルス出力

シリアル１・２送出： 文字列あるいは任意のバイトデータ（**0x00 ～ 0xff** または **0 ～ 255** の数値）を入力します。それぞれの要素は**","**で区切り、文字列は**"**で囲って下さい。
編集メニューや右クリックメニューで「シリアル送出パラメータ入力」を選ぶと、コントロールコード、**MIDI**、当社の **CF　RECORDER** 対応の値を参照できます。
参照できる値は、付録のコードリストを御確認下さい。

例

Step1:　**00:00** にシリアル **1** から文字列**"P1"**とデータ **CR**（**0x0D**）を出力
Step2:　**10:00** にシリアル **1** から文字列**"PS1"**とデータ **CR**（**0x0D**）を出力
Step3:　**15:00** にシリアル **2** から文字列**"S"**とデータ **CR**（**0x0D**）を出力
Step4:　**45:30** にシリアル **2** に「シリアル送出パラメータ入力」から入力中

※ 上記の入力は、**DMX CF RECORDER** に対応した **RS232-C** の出力データです。

また、各ステップには、行っている動作内容などを書き込む事が出来る「**コメント**」の欄が付いています。

※「**コメント**」は、データで保存した際には記録されますが、**PROGRAM　TIMER** の本体へ転送したデータを受信しても、書き込んだコメントは本体には記録さていません。
そのため、コメント欄は何も書き込まれていない状態で受信されます。
コメントを書き込まれた際は、データを必ず **PC** に保存してください。

これらの入力によりパターンの編集が可能です。また、リモート接続時に写真にある「**テスト実行**」をクリックすると任意のパラメータの出力テストを行うことができます。
ステップを削除したい場合は、種別欄で **Delete** キーを押して下さい。編集メニューや右クリックメニューからも可能です。

4. ［時間表編集］タブページで、パターンを実行する時間表を作成します。

時間表とは、スケジュールに割り当てる１日の動作内容を作成するものです。
設定内容は、時間種別、動作時間、パターンの割り当てを編集するものです。
編集は **24** 時間表記で行います。**23** ：**59**：**59**　が最大値となっています。

PROGRAM　TIMER では、最大 **32** 個の時間表を作成でき、各時間表には最大 **100** のステップを設定できます。

#	種別	タイム	パターン	コメント
1	時刻	09:00:00	1	パターン１が動作
2	時刻	12:00:00	2	パターン２が動作
3	時刻	17:00:00	7	パターン７が動作
4	時刻	20:00:00	10	パターン１０が動作
5				

1．編集したい表の番号を左上の**コンボボックス**（**No1** ～ **32**）から選択します。

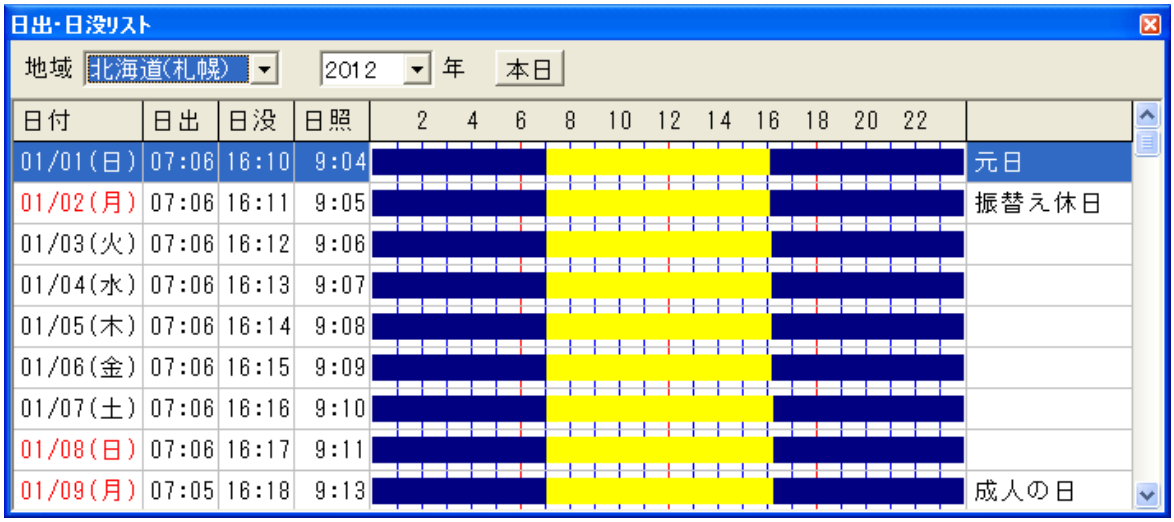
2．表の種別の空いているグレーの欄を選択し、ダブルクリックするか **Enter** キーを押してください。
選択のためのコンボボックスが出て、**未設定・時刻・日出＋・日出－・日入＋・日入－** 選択することが出来ます。
種別を選択すると、タイムを設定することが出来ますが選択した種別によって、タイムの設定が異なりますので、御注意下さい。また、表はタイムによって自動的にソートされます。
種別の各設定の違いは下記に示すとおりです。

時刻
指定した「時刻」に実行します。タイムは、**24** 時間表示で入力して下さい。

日出 ＋ または －・日没 ＋ または －
その日の「日出・日入」の時刻に実行されます。タイムは、その日の「日出・日入」が基準となり、入力時間はその基準からどれだけ前後させるのかを入力して下さい。
写真では、**日出 +"00:05:00"**となっていますが、これは日出から **5** 分後実行の設定となり、
同様に**日出 －"00:30:00"**は、日出の **30** 分前実行の設定になります。
日入も同様です。

#	種別	タイム	パターン	コメント
1	日出 +	00:05:00	3	パターン３が動作
2	日出 -	00:30:00	4	パターン４が動作
3	日没 +	00:12:00	9	パターン９が動作
4	日没 -	00:25:00	10	パターン１０が動作
5				

日出・日入の時刻は、**ツールメニューの「日出・日没リストを表示」**で確認してください。



リストは地域と年を選択することで、その地域の選択年の、日出・日没・日照時間・祝日が表示され、日照時間は時間とグラフの両方で、表示されています。
「本日」をクリックすると、本日のリスト部を表示します。
動作当日の日出・日没は、機器本体でも確認することが出来ます。

3．次に **動作するパターンを選択**します。
パターンの欄を選択し、ダブルクリックするか **Enter** キーを押してください。
選択のためのコンボボックスが出て、作成したパターンを選択することが出来ます。

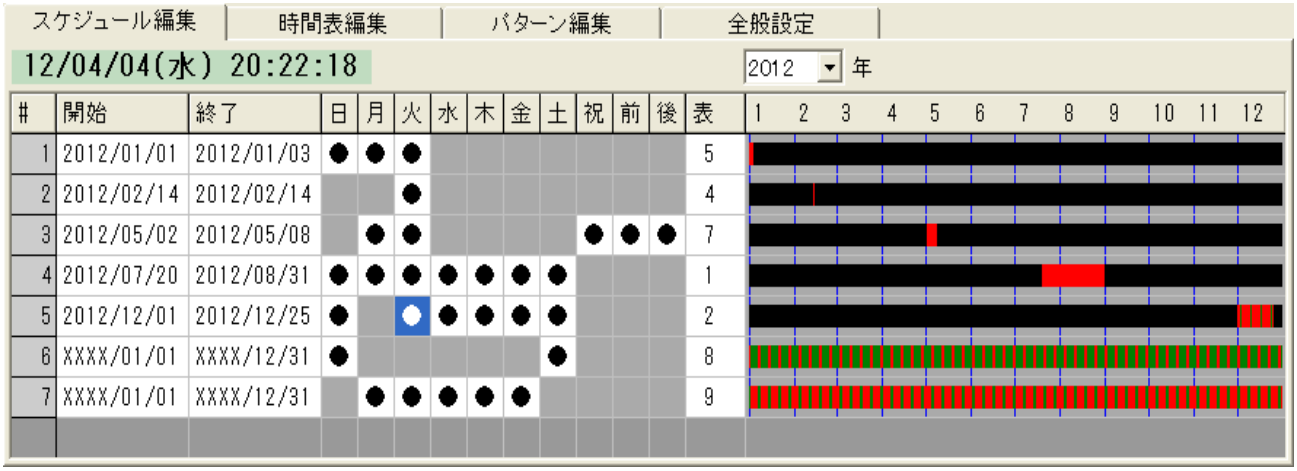
各ステップには、パターンと同様に動作内容などを書き込む事が出来る「**コメント**」の欄が付いています。

これらの入力により時間表の編集が可能です。また、年月日を入力して「**検索**」を使えば**スケジュール**に割り当てている時間表を呼び出すことが可能です。

ステップを削除したい場合は、種別欄で **Delete** キーを押して下さい。編集メニューや右クリックメニューからも可能です。なお、マウスドラッグで複数行選択する場合は、一旦左端の**#**欄に移ってから行ってください。
ステップは、コピーや貼り付けも可能です。右クリックメニューの「**他の時間表からコピー**」や「**タイムシフト**」を使用すると、作成した時間表を使用して、新たな時間表を簡単に作成出来ます。

5.［スケジュール編集］タブページで、時間表の実行スケジュールを組みます。

スケジュールを設定すると、期間内の特定の曜日に指定した時間表を実行させることができます。設定できるステップ数は最大 **200** です



1． 新しい項目を追加するには、空いているグレーの開始欄を選択し、ダブルクリックするか **Enter** キーを押してください。そして期間の開始年月日を入力します。
この時、年に**"X"**の字を入れると毎年の設定になります。
同様にして期間の終了年月日を入力します。 この時当日のみのスケジュールの場合は、開始日と同日を入力してください。

※注意事項

PROGRAM TIMER は、入力データをスケジュールの **Step** の頭より検索をかけて、本体の現在日時に該当するプログラムを呼び出すシステムを取っています。
そのため、写真のように出力期間が区切られた **Step** とは別に１年を通したプログラムがある場合には、そのプログラムをもっとも末尾に入力してください。
１年を通したプログラムに平日と週末や祝日を分けたものがあるときには、実行日が少ないものを若い **Step** に入力してください。
毎年のプログラムに対しても、そのようにしてください。

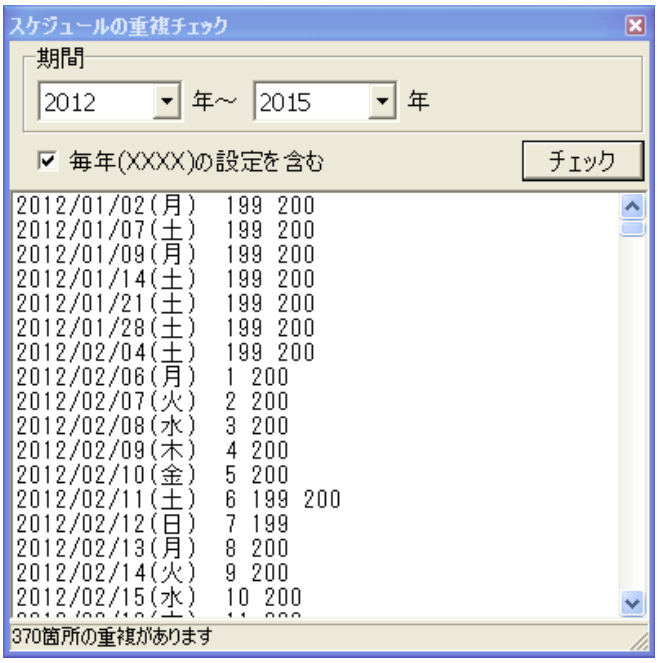
2． **実行したい曜日を設定します。日～土、祝、前、後を選択**し、ダブルクリックするか、**Space** または **Enter** キーを押すと、設定が切り替わります。
曜日の選択の前・後というのは、祝日に対してその **1** 日前または、１日後に実行を行うということを表しています。

3． **表欄に、動作する時間表を設定します。**
曜日設定後、表欄をダブルクリックするか **Enter** キーを押して、時間表の一覧コンボボックスが出ますので、実行させたい表を選択してください。

項目を削除したい場合は、開始欄で **Delete** キーを押してください。編集メニューや右クリックメニューからも可能です。

各行の右側には、**1** 年間のうち実行される日がグラフ表示されます。緑背景は開始～終了の期間。その中の赤線表示は実行される日です。表示対象となる年はコンボボックスで選択できます。

編集を行ったスケジュールが、重複していないか確認することが出来ます。
ツールメニューの「**スケジュールの重複チェック**」を選択するしてください。



このツールで確認したい期間を選択し、毎年の設定のスケジュールを含んでチェックするかを、選択して「チェック」をクリックしてください。
重複があった場合は、その年月日、曜日、重複しているスケジュールのステップ番号が表示され、重複した箇所の総数も表示されます。
重複のある箇所を確認してください。ただし、先の注意事項で記載したとおり、スケジュールのステップは、若い番号のステップより検索を行い動作を行いますので、注意事項の内容を考慮されてスケジュールを編集されている場合は問題ありません。

これによりスケジュールを編集可能です。

編集が終了したら、リモートメニューの「データ転送」で **PROGRAM　TIMER** へデータを転送してください。
リモートメニューで「**切断**」するか、**TimerP Utility** を終了すると、**PROGRAM　TIMER** が通常動作に戻り、実行を開始します。

※注意事項
ソフトウェアとの接続終了後、新たなデータを反映させるため、電源を切り、立ち上げ直しをしてください。

4-4. メニュー

メニューに有る各項目の説明をいたします。

＊ファイルメニュー

「開く」 ： 保存しておいたファイルからデータを読み込みます。
「保存」 ： 現在扱っているファイルデータを上書き保存します。
「名前を付けて保存」 ： 現在扱っているデータに名前を付けて保存します。
「全般設定の保存」 ： 全般設定の内容をファイルに保存します。
「全般設定の読込」 ： 全般設定の内容をファイルから読み込みます。
「終了」 ： **TimerH3 Utility** を終了します。

＊編集メニュー ： 現在開いているタブページに応じて、以下のようなメニュー項目が表示されます。

・スケジュール編集

「項目を挿入」 ： 現在選択している行位置に新たな項目を挿入します。
「項目を削除」 ： 現在選択している行の項目を削除します。
「全ての項目を削除」 ： 全ての項目を削除します。
「項目を一つ上へ」 ： 現在選択している項目を一つ上に移動します。
「項目を一つ下へ」 ： 現在選択している項目を一つ下に移動します。
「ソート」 ： 開始年月日順にソートします。

・時間表編集

「ステップをコピー」 ： 現在選択しているステップ(複数行可)をバッファにコピーします。
「ステップの貼り付け」 ： バッファの内容を現在の位置に貼り付け(挿入)します。
別の時間表へも貼り付け可能です。
「ステップ削除」 ： 現在選択している行のステップを削除します。
「全ステップ削除」 ： 現在編集中の時間表のステップを全て削除します。
「全ての時間表をクリア」 ： 時間表 **1** ～ **32** を全てクリアします。
「ソート」 ： 時刻順にソートします。なおページ切り替えたりした際には自動的にソートが行われます。
「タイムのシフト」 ： カーソル位置以降のタイムを指定しただけシフトします。
※シフトは種別が、時間のステップに対してだけ適応されます。
「他の時間表からコピー」 ： 指定した他の時間表を現在編集中の時間表に上書きコピーします。

・パターン編集

「ステップをコピー」 ： 現在選択しているステップ(複数行可)をバッファにコピーします。
「ステップの貼り付け」 ： バッファの内容を現在の位置に貼り付け(挿入)します。
別の時間表へも貼り付け可能です。
「ステップ削除」 ： 現在選択している行のステップを削除します。
「全ステップ削除」 ： 現在編集中の時間表のステップを全て削除します。
「全てのパターンをクリア」 ： パターン **1** ～ **50** を全てクリアします。
「ソート」 ： 時刻順にソートします。なおページ切り替えたりした際には自動的にソートが行われます。
「タイムのシフト」 ： カーソル位置以降のタイムを指定しただけシフトします。
「他のパターンからコピー」 ： 指定した他の時間表を現在編集中の時間表に上書きコピーします。
「シリアル送出パラメータ入力」 ： コントロールコード・**MIDI**・**CF RECORDER** の値を参照しながら、パラメータの入力を行えます。

・通信ログ

「クリップボードにコピー」 ：通信ログの内容をクリップボードにコピーします。
「ログ削除」 ： 通信ログを削除します。
「送信履歴を削除」 ： テスト用文字列送信の履歴を消去します。

＊リモートメニュー

「接続」 ： **PROGRAM TIMER** にリモート接続します。**PROGRAM TIMER** はタイマー実行を停止して、リモートモードに移行します。
「切断」 ： **PROGRAM TIMER** とのリモート接続を切ります。**PROGRAM TIMER** は通常動作に戻り、タイマー実行を開始します。
なお、**TimerP Utility** を終了させた場合にも切断されます。
「データ受信」 ： **PROGRAM TIMER** からデータを受信します。
「データ転送」 ： **PROGRAM TIMER** へデータを転送します。
「前実行」 ： **PROGRAM TIMER** で、直前のステップを実行させます。
この操作は切断しているときにのみ可能です
「PC の時計に合わせる」 ： **PROGRAM TIMER** のリアルタイムクロックを、接続しているパソコンの時計に同期させます。
なお、± **0.5** 秒程度の誤差が生じる場合があります。
「指定した時刻に合わせる」 ： **PROGRAM TIMER** のリアルタイムクロックを、指定した時刻に合わせます。
特定の時刻での動作を確認したい場合などに便利です。
入力ボックスが出ますので時刻を指定してください.

＊ツールメニュー

「スケジュールの重複チェック」 ： 指定した期間について、スケジュールの重複が無いかをチェックします。
※スケジュール編集のみ
ダイアログが出ますので、開始・終了の年を指定し、**チェック**ボタンを押してください。
重複が見つかった場合、その日付と項目番号が下のリストボックスに一覧表示されます。また、その内容を右クリックメニューでクリップボードにコピーすることができます。

「実行されないパターン・ステップの検索」
※時間表編集のみ ： 編集中の時間表に対し、指定した地域・年月日において、実行されないパターン・ステップを検索します。
あるパターンを実行中に最後までいかないうちに、時間表で設定した時刻(日出・日没も考慮)で次のパターンに切り替わってしまうと、前のパターンで実行されないステップがでてきます。それらをチェックして一覧表示します。

「日出・日没リストの表示」 ： 指定した地域・年における年間の日出・日没時刻のリストを表示します。

＊設定メニュー

「リモート接続用 USB ポート」 ： **PROGRAM TIMER** にリモート接続するための **USB** シリアルポートを選択してください。
「通信ログを表示する」 ： チェックすると、通信ログタブページが表示され、**PROGRAM TIMER** との間のデータのやり取りを確認できます。
これはテスト用ですので、通常はチェックしないで下さい。

5. 出力

5-1. 接点出力

5-1-1マニュアルスイッチ操作

右側のトグルスイッチで各接点出力を操作できます。
上げると出力は強制的に **ON** になります。
センターで **OFF**、下げると **AUTO** となり、入力されたデータにより動作を行います。

※ **OFF** にした際、接点は動作はしませんが、液晶の表示は入力データ通りの出力表示をしますので、
ご注意下さい。

5-1-2端子台仕様

端子台について
出力の端子台はコネクター式になってます。端子台両側のねじを緩めると結線をはずすことなく
端子台を本体からはずすことが出来ます。

端子台配列
出力端子台は向かって左から縦に接点１、接点２・・・接点１６と並んでいます。最後の
右側２列は使用していません。

端子台刻印

A18-B18	接点１
A17-B17	接点２
A16-B16	接点３
A15-B15	接点４
A14-B14	接点５
A13-B13	接点６
A12-B12	接点７
A11-B11	接点８
A10-B10	接点９
A 9-B 9	接点１０
A 8-B 8	接点１１
A 7-B 7	接点１２
A 6-B 6	接点１３
A 5-B 5	接点１４
A 4-B 4	接点１５
A 3-B 3	接点１６

5-2. RS232-C出力

コネクタ：**D-sub 9 pin** － オス
Pin 番号：**2:Rx 3:Tx 5:GND**
信号仕様：ボーレート **1200, 2400, 4800, 9600bps**
パリティ **NONE, EVEN, ODD**
ストップビット **STOP1, STOP2**
上記の仕様になっております。

5-3. MIDI出力

信号仕様：ボーレート **31250**
パリティ **NONE**
ストップビット **STOP1**
上記固定になります。

6. 時刻補正

PROGRAM TIMER のリアパネルにあります時刻補正の端子台に、無電圧接点を受けると信号を受け取った時刻により、下記のように補正を行います。

・時刻が毎時の **29** 分 **59** 秒までに、接点信号を受け取った場合、分と秒を切り下げます。
例： **15**：**16**：**00** に接点信号を受け取ると、**15**：**00**：**00** に補正されます。

・時刻が毎時 **30** 分を超えているときに、接点信号を受け取った場合、次の正時に切り上げます。
例： **15**：**35**：**00** に接点信号を受け取ると、**16**：**00**：**00** に補正されます。

※当機器の時刻補正は、接点信号の立ち上がりを感知して上記のような動作を行いますので、電波時計などの時刻補正機能を、独自で持つものではありません。

7. 付録

7-1. コードリスト

PROGRAM　TIMER 専用編集ソフトウェアー **TimerP Utility** で、パターン編集の際使用できる、「シリアル送出パラメータ入力」で参照できるコントロールコード、**MIDI**、**CF RECORDER** を表記します。

コントロールコード

NUL	0x00	DLE	0x10
SOH	0x01	DC1	0x11
STX	0x02	DC2	0x12
ETX	0x03	DC3	0x13
EOT	0x04	DC4	0x14
ENQ	0x05	NAK	0x15
ACK	0x06	SYN	0x16
BEL	0x07	ETB	0x17
BS	0x08	CAN	0x18
HT	0x09	EM	0x19
LF	0x0A	SUB	0x1A
VT	0x0B	ESC	0x1B
FF	0x0C	FS	0x1C
CR	0x0D	GS	0x1D
SO	0x0E	RS	0x1E
SI	0x0F	US	0x1F

MIDIメッセージ

ノートオン	0x90	ｺﾝﾄﾛｰﾙ･ﾁｪﾝｼﾞ	0xB0
ノートオフ	0x80	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ･ﾁｪﾝｼ	0xC0

CF RECORDER

ｽﾀｰﾄ"P1",0x0D	ｽﾀｰﾄ"P14",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P2",0x0D	ｽﾀｰﾄ"P15",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P3",0x0D	ｽﾀｰﾄ"P16",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P4",0x0D	ｽﾀｰﾄ"P17",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P5",0x0D	ｽﾀｰﾄ"P18",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P6",0x0D	ｽﾀｰﾄ"P19",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P7",0x0D	ｽﾀｰﾄ"P20",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P8",0x0D	ｽﾀｰﾄ"PS1",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P9",0x0D	ｽﾀｰﾄ"PS2",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P10",0x0D	ｽﾀｰﾄ"PS3",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P11",0x0D	ｽﾀｰﾄ"PS4",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P12",0x0D	ｽﾄｯﾌﾟ"S",0x0D
ｽﾀｰﾄ"P13",0x0D	暗転"B",0x0D

※上記 **CF RECORDER** のコントロールコード以上のシーン（**CF RECORDER** は最大６４シーン記憶可能）を呼び出したい場合には、パラメータに直接入力して下さい。

7-2. 仕様

出力 接点 コネクタ 信号形式 ＲＳ２３２－Ｃ × ２ (D-sub９Ｐオス) ＭＩＤＩ	 ２段端子台(コネクター式) 無電圧接点(接点容量 **DC30V**、**AC250V**、２ **A**) **pin** 番号　**2:RX 3:TX 5:GND** ボーレート： **31250** パリティ　：　無し ストップビット　：　１
電源 外寸	ＡＣ９０～２４０Ｖ　５０／６０Ｈｚ Ｗ：４８０　Ｈ：４４　Ｄ：２００（突起部除く） ＥＩＡ１９インチ　１Ｕ

タイマー誤差　　月差１分相当
停電保証　フル充電時　　１ヶ月保証（タイマー **IC** 用バッテリー）

本製品及び本書の内容は予告なしに変更される事がありますのでご了承下さい。